

KURSPLAN

Robotik för alla 7,5 högskolepoäng R0006E

Robotics for all

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Robotik för alla 7,5 högskolepoäng R0006E

Robotics for all

Grundnivå, R0006E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1N	G U 3 4 5	Reglerteknik	Automatiseringsteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet +
Matematik 3b eller 3c, Matematik C.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Mål/Förväntat studieresultat

Efter kursen ska studenten kunna:

- Ha en förståelse för operativsystemet Ubuntu och dess kommandoradsgränssnitt
- Programmera enkel kod för robotar
- Designa grundläggande digital logikkod
- Programmera grundläggande funktioner i MATLAB, LABVIEW och Python
- Använda ROS (Robotic Operating System)
- Använda Robotsimuleringsmiljön Gazebo
- Behärska grundläggande funktioner i 3D-modellering och utskrift i robotik
- Välj rätt sensorer och inbäddade datorer för robotapplikationer
- Identifiera olika typer av robotar och deras grundläggande driftsprinciper
- Använda grundläggande robotmodeller för styrning
- Använd enkla vägplaneringsprinciper
- Använd och kombinera olika funktioner från området Robotic Vision i tillämpningar

Kursinnehåll

Kursen kommer innehålla och behandla grundläggande principer för robotik så som: uppfattning, kognition, intelligens, vägplanering, banspårning, autonomt, utförande av uppgifter, lokalisering och avkänning och aktivering

Kursen kommer även att innehålla en introduktion om hårdvara som behövs för att utveckla robotplattformar som drönare, mobila robotar och robotarmar.

I kursen kommer studenterna även att introduceras för programmeringsverkty som Python, den fysikbaserade simuleringsmiljön Gazebo och Robotic Operativsystem (ROS).

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Kursen kommer att innehålla flera korta onlineföreläsningar, i kombination med diskussionsessioner och virtuella laborationer.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Webbaserade kursuppgifter för att bedöma elevernas förmåga att förstå robot- och AI-teknik, algoritmer och hur dessa kan tillämpas för att lösa problem i verkliga livet.

Uppgifterna kommer att ges löpande under kursen för att kunna utvärdera studenternas kursförståelse. Feedback kommer att ges för att fortsätta kursen.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Obligatoriska uppgifter	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	V21	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-17

Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2020-06-18